

*Agri. Res. J. Kerala 1976, 14 (2)*

## EMBRYONIC DIFFERENTIATION IN RICE SEEDS AS REVEALED IN MUTATIONAL ANALYSIS

The embryo in rice seed is known to have differentiated into a number of tiller primordia. The generative tissue in each primordium is multicellular. The exact level of embryonic differentiation however is not clearly known.

Rice seeds were treated with EMS and gamma rays to study the nature of embryonic differentiation by estimating the number and size of mutually exclusive mutant sectors. The tillers in  $M_1$  generation were classified according to their ontogenetic relationship. The  $M_2$  generation was raised as  $M_1$  ears progenies. The cluster sharing frequency for mutations, ie., the frequency with which two  $M_1$  ears segregate in the  $M_2$  generation for identical mutations was determined by pair-wise comparison.  $M_2$  progenies from  $M_1$  apical segregating with a deficit of recessive mutants were advanced to the  $M_3$  on plant progeny basis for the study of mutated sector size. The size of the mutated sector in  $M_3$  ear was estimated by dividing the  $M_2$  segregation ratio by the  $M_1$  ratio of the same line. The number of initial cells was derived as the reciprocal of the mutated sector size.

A low frequency of cluster sharing was found as far as the sixth in comparisons of adjacent primary groups indicating that the lower five primary tiller primordia have differentiated from the main shoot primordium in the embryo. Thus, there are at least six mutually exclusive sectors in the rice embryo which do not share the same mutation. In fully developed grains, two additional primordia may be present.

The size of the mutated sector and number of initial cells in the apical ear varied considerably. The sectors induced by EMS were smaller than those induced by gamma rays. Consequently the estimated number of initial cells were larger after treatment with EMS (2 to 16) than with gamma rays (2 to 11). The smallest size of the mutated sector detected was 6.06. The highest number of initial cells was therefore estimated as 16.

### സംഗ്രഹം

നെൽവിത്തിലെ ഭൂണത്തിന്റെ ഘടനയെപ്പറ്റി വ്യക്തമായ അറിവ് ഇനിയും ലഭ്യമായിട്ടില്ല. ഒരു ഭൂണത്തിൽ എത്ര വിഭേദിത മാലികങ്ങൾ ഉണ്ടെന്നും ഓരോന്നിലും എത്ര പ്രാരംഭിക കോശങ്ങൾ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു എന്നും മനസ്സിലാക്കുവാൻ വേണ്ടി ഉൽപരിവർത്തനം ഉപാധിയായി സ്വീകരിച്ചുകൊണ്ട് പരീക്ഷണങ്ങൾ നടത്തി. വിത്തിനെ ഗാമാരശ്മിയിൽ

നീന്നുള്ള വികിരണത്തിന്നും roorugflySn-irala-idoroitfi പ്രയോഗത്തിന്നും വിധേയമാക്കുകയും രണ്ടും മൂന്നും തലമുറകളിൽ ആവിർഭവിച്ച പർണ്ണഹരിതശൂന്യമായ ഉൽപരിവർതിതങ്ങളെ പഠിക്കുകയും ചെയ്തു. ശരിയായ മുപ്പത്തിയ ഒരു വിത്തിലെ ഭൂമണത്തിൽ ചുരുങ്ങിയത് ആറ് വിഭേദിത മൂലികങ്ങൾ ഉണ്ടെന്നും ഇതിൽ ഏറ്റവും പ്രധാനപ്പെട്ടതായ ശീർഷസ്ഥ മൂലികത്തിൽ ചുരുങ്ങിയത് പതിനാറ് പ്രാരംഭകോശങ്ങൾ അടങ്ങിയിട്ടുണ്ടെന്നും മനസ്സിലാക്കുവാൻ കഴിഞ്ഞു.

College of Agriculture,  
Vellayani, Trivandrum.

V. GOPINATHAN NAIR

(M. S. received: 15-8-1976)